

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

SEYS/ ★

Q24

A7490 D/05 ★DE 2926-476

One piece sail for small craft - has thermal moulding for shape and flexibility and strength

SEYSSEL D'AIX GRAF 30.06.79-DE-926476

(22.01.81) B63h-09/06

30.06.79 as 926476 (21pp57)

A one piece sail for a windsurfer or other small craft is moulded from a supply roll complete with three dimensional shape and with the required flexibility in the centre. No sewing of separate panels is required, nor any edge seams.

The sail is moulded in a two part press which takes the shape of the sail. Markings and colour can be applied in the same process. The areas of greatest curvature are subjected to the greatest heat, while the edges are coolest. The sail material is supplied in an endless strip and is stamped to ensure a min. amount of offcut material.

51

Int. Cl. 3:

**B 63 H 9/06**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 29 26 476 A 1**

11

12

13

14

# **Offenlegungsschrift 29 26 476**

Aktenzeichen: P 29 26 476.4

Anmeldetag: 30. 6. 79

Offenlegungstag: 22. 1. 81

15

Unionspriorität:

32 33 31

16

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung eines Segels

17

Anmelder: Seyssel D'Aix, Ludwig Graf von, 8131 Berg

18

Erfinder: gleich Anmelder

P a t e n t a n s p r ü c h e  
=====

1. Verfahren zum dreidimensionalen Formen eines ganz oder überwiegend aus Kunststoff bestehenden, auch nach Formgebung nicht starren Stoffes, Gewebes oder einer Folie als flächigem Ausgangsstoff, bei dem der Ausgangsstoff in einer Presse unter Wärmebeaufschlagung in die gewünschte dreidimensionale Form gebracht wird, angewendet zur Herstellung eines einstückigen Segels.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Segel in der Presse vor oder nach der Formung auf die gewünschten Abmessungen gebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Segel in der Presse gleichzeitig bedruckt und/oder ganz oder teilweise gefärbt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Segel nach dem Preßvorgang einem Finish-Verfahren unterzogen wird.

Verfahren nach Anspruch 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Segel in endlosen Bahnen entsprechender  
Breite in die Presse eingeführt werden.

Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß flächig vorgefertigte Formteile zur er-  
gänzenden räumlichen Verformung in die Presse  
eingebracht werden.

Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Wärmebeaufschlagung über die Fläche  
des Segels gesteuert wird.

Verfahren nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Wärmebeaufschlagung im Bereich der  
Segelwölbung am größten ist.

Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Randbereiche des Segels am geringsten  
mit Wärme beaufschlagt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß entlang des Seitenrandes des Segels zusätzliche Streifen des Ausgangsstoffes vorgesehen werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Segel an den Seitenrändern vor Formung umgeschlagen wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebeaufschlagung durch ein erhitztes Fluidum erfolgt.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Segel derart mit Wärme beaufschlagt wird, daß es thermoplastisch verformbar ist.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das geformte Segel innerhalb der Presse auf Umgebungstemperatur abgekühlt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Formgebung durch einen entsprechend der gewünschten dreidimensionalen Form ausgebildeten Preßstempel erfolgt, wobei an der dem

Preßstempel gegenüberliegenden Seite des Segels  
ggf. Unterdruck erzeugt wird.

- . Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Formgebung durch Druckluft erfolgt,  
welche das Segel gegen eine entsprechend der  
gewünschten dreidimensionalen Form ausgebildete  
Matrix drückt.
- /. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß im Segel Versteifungen eingeformt werden.
- . Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in dem am stärksten beanspruchten Abschnitt  
des Segels ein flächiges Versteifungsteil vor  
Formgebung aufgebracht wird.
- . Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Segel mehrstückig ausgebildet ist.
- . Segel hergestellt nach einem Verfahren gemäß  
einem der Ansprüche 1 bis 19.



2926476

PATENTANWÄLTE  
K. SIEBERT      G. GRÄTTER  
Dipl.-Ing.      Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

5

8130 Starnberg bei München  
Postfach 16 49, Almeidaeweg 35  
Telefon (08151) 41 15 u. 1 66 40  
Telegr.-Adr.: STARPAT Starnberg  
Telex: 526 422 star d

den

Anwaltsakte: 7464/5

Ludwig Graf von Seyssel D'Aix  
Seestraße 36  
8130 Berg

---

Verfahren zur Herstellung eines Segels

---

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Segels.

Segel für Boote, Surfbretter und dgl. sind üblicherweise aus mehreren Flächenabschnitten zusammengesetzt, welche maschinell oder manuell miteinander vernäht sind. Durch das Vernähen mehrerer Flächenabschnitte zu einem Segel kann die dreidimensionale Form, nämlich die Ausbauchung oder Wölbung eines Segels erzielt werden. Allerdings sind mit einer derartigen Herstellung eines Segels eine Reihe von Nachteilen verbunden. Aufgrund der mehreren Flächenabschnitte, aus denen ein Segel zusammengesetzt ist, ist ein großer Zeit- und Arbeitsaufwand für die einzelnen aufeinander abzustimmenden Zuschnitte erforderlich. Darüber hinaus verursachen die dabei pro Segel entstehenden Schnittverluste einen großen Materialverbrauch. Darüber hinaus entsteht ein weiterer Nachteil dadurch, daß die Nahtstellen naturgemäß auf den Bereich der Ausbauchung und Auswölbung des Segels konzentriert sind, also auf den Bereich, in dem beim Segel an sich eine gute Verformbarkeit

angestrebt wird, so daß bei Windbeaufschlagung eine pralle Ausbauchung erzielt wird. Stellt man nun in Rechnung, daß die heutigen Segel nahezu ausnahmslos aus Kunststoffgeweben bestehen, die regelmäßig steifer als die früher verwendeten Textilsegel sind, so wird zusätzlich durch die Nahtstellen die dem Kunststoffsegel eigene gewisse Steifigkeit noch vergrößert. Hinzu kommt, daß bei den Nahtstellen ein gewisser Winddurchlaß auch bei sorgfältigstem Vernähen nicht vermieden werden kann, so daß diese Nahtstellen, insbesondere nach längerem Gebrauch, quasi natürliche "Leckstellen" eines Segels darstellen können, die insbesondere bei schlechtem Vernähen für Regattasegler durchaus ins Gewicht fallen können. Ein weiterer und sehr wesentlicher Nachteil der konventionell hergestellten Segel besteht schließlich darin, daß die Segel einer Serie untereinander hinsichtlich Formgebung und Abmessungen differieren, so daß also nie gleiche Segel herstellbar sind. Dies ist insofern von Nachteil, als bei Regattaläufen für die einzelnen Teilnehmer stets gleiche Bedingungen angestrebt werden, so daß für den Erfolg das Können des Einzelnen entscheidet und weniger das Material verantwortlich ist.

Trotz dieser bekannten Nachteile ist aber bisher am Verfahren der maschinellen oder manuellen Vernähung eines Segels aus mehreren Flächenabschnitten festgehalten worden.

Andererseits ist es aber auf dem Bekleidungssektor bekannt, ebene Flächenabschnitte dreidimensional auszuformen. Dabei sind auch auf dem Bekleidungssektor, etwa bei der Herstellung von Hemden, die einzelnen Bekleidungsstücke zumeist aus mehreren Teilen zusammengesetzt, wobei aber aus modischen Gründen die Zuschnitte nicht so gewählt werden können, daß Wölbungen durch Zusammensetzung mehrerer Flächenabschnitte mit den dabei entstehenden Nähten erstellt werden können. Aus diesem Grund werden die Wirk- und Webstoffe üblicherweise zur dreidimensionalen Formgebung nach entsprechender chemischer Behandlung auf einen Leisten aufgespannt und getrocknet. Schließlich ist es auf diesem Gebiet bei Verwendung von Stoffen, die überwiegend oder ganz aus Kunststoff bestehen, auch bekannt, die dreidimensionale Formgebung durch eine Preßformung zu erzielen.

Bei einem bekannten Verfahren zum Formen eines thermoplastische Fasern enthaltenden Bekleidungsstücks (DE-AS 2 026 453) werden die thermoplastischen Fasern des Bekleidungsstücks durch Zuleitung eines erhitzten Fluidums erweicht. Dann wird eine entsprechend der gewünschten dreidimensionalen Formgebung ausgebildete Prägematrix gegen das Bekleidungsstück gedrückt und der geprägte Stoff schließlich abgekühlt, um den Prägeeffekt zu fixieren. Nach einem weiteren Verfahren zum Formen von Textilmaterial auf dem Bekleidungssektor (DE-OS 2 505 566) wird das Material zur Formgebung entsprechend erwärmt und die Formgebung durch Strecken oder unter Anwendung eines Formgebungskörpers durchgeführt, wobei zur Fixierung der Prägung das Material einem Nachwärmvorgang unterzogen wird. Schließlich ist es bei einem Verfahren zum dreidimensionalen Formen von Bekleidungsteilen bekannt (DE-OS 2 630 577), ein aus mehreren Teilen zusammengesetztes Bekleidungsstück in einem Preßvorgang sowohl zu verformen als auch miteinander über einen Schmelzklebstoff zu verbinden.

Abgesehen von den Größenunterschieden zwischen einem Segel und Bekleidungsteilen, wie etwa Miederwaren, Hemden und dgl., liegen auf dem Bekleidungssektor andere Verhältnisse vor, als sie für die Segelherstellung maßgeblich sind. Ein wesentlicher Faktor bei der Segelherstellung besteht beispielsweise darin, dem Segel möglichst große Festigkeitseigenschaften zu verleihen, damit es den durch den Winddruck erzeugten Kräften standhalten kann, ein Umstand, der bei Bekleidungsstücken keinerlei Rolle spielt. Beim Segel ist aber davon auszugehen, daß insbesondere im Bereich der Ausbauchung oder Wölbung der durch die Windanströmung erzeugte Druck am größten ist, jedoch auch im Bereich der Randseite des Segels, wo es einestails am Mast und Großbaum festgezurt und gespannt ist, sowie am Achterliek infolge der Ableitung der Windströmung eine große Kräftebeanspruchung zu verzeichnen ist. Diesen Gelegenheiten muß aber bei der Segelherstellung Rechnung getragen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die durch die konventionelle Segelherstellung bedingten Nachteile zu vermeiden, also eine einfache Herstellung von in einer Serie einheitlich geformten, im fertiggestellten Zustand in hohem Maße flexiblen und großen Belastungen standhaltenden Segeln zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zum dreidimensionalen Formen eines ganz oder überwiegend aus Kunststoff bestehenden, auch nach Formgebung nicht starren Stoffes, Gewebes oder einer Folie als flächigem Ausgangsstoff, bei dem der Ausgangsstoff in einer Presse unter Wärmebeaufschlagung in die gewünschte dreidimensionale Form gebracht wird, welches zur Herstellung eines einstückigen Segels angewendet wird.

Die Erfindung besteht also in der Anwendung eines an sich auf dem Gebiet der Bekleidungsherstellung bekannten Verfahrens auf die Herstellung eines Segels. Infolge der Anwendung ist es nunmehr möglich, die Segelwölbung oder Segelausbauchung aus einem einzigen Stück eines Gewebes, eines Stoffes oder einer Folie herzustellen und damit die Ausbildung der Ausbauchung oder Wölbung durch Vernähen einzelner Flächenabschnitte mit den dabei entstehenden Nähten zu vermeiden. Hiermit ist also die Herstellung eines einstückigen Segels mit der entsprechenden Wölbung oder Ausbauchung möglich. Damit können die umfangreichen Arbeiten für die Zuschnitte der einzelnen Flächen abschnitte erübrigt werden. Auch wird der bei den mehreren Zuschnitten für ein Segel anfallende Materialverlust bei Anwendung des Verfahrens wesentlich reduziert.

Durch das Vermeiden der Nahtstellen ist das Flexibilitätsverhalten des Segels wesentlich günstiger, so daß bei Windeinfall eine sehr gute Auswölbung des Segels erzielbar ist. Durch das Vermeiden der Nahtstellen sind aber die natürlichen "Leckstellen" der herkömmlichen Segel, die insbesondere nach längerem Gebrauch auftreten, vollkommen ausgeschaltet. Ein wesentlicher Aspekt besteht aber darin, daß infolge der Anwendung nunmehr die Erstellung einheitlicher Segel innerhalb einer Serie möglich ist, was bislang auch bei maschineller Nahtverarbeitung und maschinellem Zuschnitt der einzelnen Flächenabschnitte nicht möglich war und somit bei Wettbewerben zu ungleichen Verhältnissen führen konnte. Da die Nahtstellen mit Dauer des Gebrauchs des Segels Schwachstellen darstellen, kann das mit dem vorliegenden Anwendungs-verfahren hergestellte Segel auch stärksten Belastungen über lange Betriebszeiten standhalten und verlängert sich dadurch die Lebensdauer eines Segels wesentlich gegenüber den konventionell hergestellten Segeln.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß das Segel in der Presse vor oder nach der Formung auf die gewünschten Abmessungen gebracht wird, was eine weitere Vereinfachung des Herstellverfahrens ebenso wie das Merkmal mit sich



bringt, daß das Segel vorteilhafterweise in der Presse gleichzeitig bedruckt und/oder ganz oder teilweise gefärbt wird.

Zweckmäßigerweise kann das Segel nach dem Preßvorgang einem Finish-Verfahren unterzogen werden, so daß das Segel noch verschleißfester gemacht werden oder bestimmten Verhältnissen angepaßt werden kann. Eine besondere Vereinfachung des Herstellverfahrens besteht darin, daß die Segel in endlosen Bahnen entsprechender Breite in die Presse eingeführt werden. Weitere Vorteile des Herstellverfahrens, insbesondere hinsichtlich der Variation der Formgebung, ergeben sich daraus, daß flächig vorgefertigte Formteile zur ergänzenden räumlichen Verformung in die Presse eingebracht werden.

Ein besonders vorteilhafter Gedanke der Erfindung besteht darin, daß die Wärmebeaufschlagung über die Fläche des Segels gesteuert wird. Durch die steuerbare Wärmebeaufschlagung können unterschiedliche Verhältnisse an bestimmten Stellen des Segels erzeugt werden. Durch den Grad der Wärmebeaufschlagung kann beispielsweise die Durchlässigkeit des Ausgangsstoffes, was insbesondere für Stoffe oder Gewebe entscheidend

ist, entsprechend bestimmt werden. Wird beispielsweise der zu verformende Ausgangsstoff bis in den Bereich der thermoplastischen Verformbarkeit erwärmt, so kann beim Pressen der Porenverschluß des Gewebes oder des Stoffes vergrößert werden, so daß die einem jeden Gewebe oder Stoff immanente Luftdurchlässigkeit verkleinert wird. Je nach Wunsch ist eine solche Einstellung durch Steuerung über die Fläche des Segels möglich. Zweckmäßig für die Segelherstellung ist dabei, daß die Wärmebeaufschlagung im Bereich der Segelwölbung am größten ist. Dies ermöglicht, daß im Bereich der Segelwölbung je nach Grad der Wärmebeaufschlagung gewissermaßen ein Fließen des Materials möglich ist, so daß im Bereich der Segelwölbung die Materialstärke reduziert ist, was wiederum Vorteile hinsichtlich der Flexibilität gerade in dem Bereich zur Folge hat, der sich bei Windeinfall am stärksten auswölben muß. Mit dem erfindungsgemäßen Herstellverfahren ist somit bei Windeinfall eine pralle Auswölbung des Segels möglich, ohne daß Nähte wie beim konventionellen Segel störenden Einfluß nehmen können. Zweckmäßig ist es weiter, daß die Randbereiche des Segels am geringsten mit Wärme beaufschlagt werden. Hierdurch ist es möglich, mit einfachen Maßnahmen den Segelrand stärker auszubilden, um das Entstehen von Rissen zu vermindern, die sich schnell

über die gesamte Segelfläche ausbreiten können. Dabei ist festzuhalten, daß gerade die Randseiten, die bei Einspannung des Segels am meisten strapaziert werden, besonders rißanfällig sind.

Um die Festigkeit des Segels weiter zu verbessern, ist es zweckmäßig, daß entlang des Seitenrandes des Segels zusätzliche Streifen des Ausgangsstoffes vorgesehen werden. Hierdurch kann also eine gewisse Versteifung des Segelrandes erzielt werden, der an der eigentlichen Auswölbung ohnehin nicht teilnimmt, so daß die Rißgefahr weitgehend reduziert wird. In diesem Sinne ist es auch zweckmäßig, das Segel an den Seitenrändern vor Formung umzuschlagen. Durch die Maßnahme des Auflegens eines zusätzlichen Streifens oder des Umschlagens des Segels an den Seitenrändern wird infolge der Verschweißung beim Formen unter Wärmebeaufschlagung ein Rand mit einem gleichmäßigen Übergang zur Segelfläche hin bewirkt und zwar im Gegensatz zu den vernähten Rändern der konventionellen Segel. Hierdurch wird insbesondere auch eine gute Ablösung der Windströmung an den Seitenrändern bewirkt, so daß Wirbelbildungen erheblich reduziert werden. Dadurch wird auch die Gefahr des Flatterns der Segel vermindert, welche in erster Linie

durch Wirbelentstehung an den Seitenrändern bei Ablösung der Windströmung entsteht.

Vorteilhaft für eine vereinfachte Verfahrensdurchführung ist auch die Wärmebeaufschlagung durch ein erhitztes Fluidum. Zweckmäßig ist es weiter, daß das Segel derart mit Wärme beaufschlagt wird, daß es thermoplastisch verformbar ist, da hierdurch auch starke Wölbungen erzielbar und der erreichte Prägeeffekt sehr dauerhaft ist. In diese Richtung wirkt auch die Maßnahme, daß das geformte Segel innerhalb der Presse auf Umgebungstemperatur abgekühlt wird.

Zweckmäßig für eine einfache Verfahrensausführung ist es, daß die Formgebung durch einen entsprechend der gewünschten dreidimensionalen Form ausgebildeten Preßstempel erfolgt, wobei an der dem Preßstempel gegenüberliegenden Seite des Segels ggf. Unterdruck erzeugt wird. Eine weitere zweckmäßige Möglichkeit besteht darin, daß die Formgebung durch Druckluft erfolgt, welche das Segel gegen eine entsprechend der gewünschten dreidimensionalen Form ausgebildete Matrix drückt.

Insbesondere für großflächige Segel ist es vorteilhaft, daß im Segel Versteifungen eingeformt werden. Somit ist für das Einbringen der Versteifungen keinerlei zusätzlicher Arbeitsschritt erforderlich.

Insbesondere für großflächige Segel ist es weiter zweckmäßig, daß auf dem am stärksten beanspruchten Abschnitt des Segels ein flächiges Versteifungsteil vor Formgebung aufgebracht wird. Dieses Versteifungsteil kann beispielsweise aus demselben Ausgangsstoff wie das Segel bestehen. Breite Variationsmöglichkeiten ergeben sich daraus, daß das Segel mehrstückig ausgebildet ist. Hierbei ist es beispielsweise möglich, unterschiedliche Materialien zu verwenden.

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Segels wird ein entsprechend auf die Endabmessungen zugeschnittenes Gewebe, Stoff oder Folie in eine Presse über Klemmvorrichtungen, wie etwa Klemmbügel od. dgl., eingespannt und erwärmt. Die Erwärmung kann durch Zuleitung von erhitztem Fluidum, vorzugsweise Dampf durchgeführt werden. Die Wärmebeaufschlagung durch ein erhitztes Fluidum erlaubt eine gleichmäßige Erwärmung der gesamten Segelfläche. Soll jedoch

eine gesteuerte Wärmebeaufschlagung erfolgen, so kann dies beispielsweise durch Ausrichten einer bestimmten Düse auf eine oder mehrere Stellen erfolgen. Die eigentliche Verformung kann dann durch Aufdrücken eines Prägestempels erfolgen, dessen Stempel entsprechend der gewünschten dreidimensionalen Form des herzustellenden Segels ausgebildet ist. Innerhalb einer Serie zu erzeugender Segel können bestimmte Formänderungen, falls erforderlich, dadurch bewerkstelligt werden, daß auf den Preßstempel weitere Formteile aufgebracht werden. Hierdurch ist also eine breite Variation der zu formenden Segel bei niedrigen Werkzeugkosten möglich. Nachdem durch Gegenpressen des Preßstempels die Verformung erfolgt ist, wird innerhalb der Presse der verformte Ausgangsstoff abgekühlt, um die Prägung oder Formgebung zu erhalten. Nach Öffnen der Presse und der Klemmeinrichtungen kann das fertige Segel entnommen werden.

Anstelle der Erwärmung des Ausgangsstoffs durch Beaufschlagung mit einem erhitzten Fluidum ist es auch möglich, die Formgebung über einen erhitzten Preßstempel auszuführen, so daß eine gesonderte Wärmebeaufschlagung durch eine weitere Einrichtung erübrigt werden kann.

Eine weitere Möglichkeit der Formgebung besteht darin, das Segel einseitig mit Druckluft, welche ggf. erhitzt ist, zu beaufschlagen, wobei das Segel durch die Druckluft gegen eine entsprechend der gewünschten Segelform ausgebildete Matrix gepreßt wird.

Vor oder nach der Formgebung oder gleichzeitig mit der Formgebung können weitere Verarbeitungsschritte ausgeführt werden. Beispielsweise kann das Segel in der Presse vor oder nach der Formung auf die gewünschten Abmessungen gebracht werden. Auch kann das Segel in der Presse durch den Preßstempel gleichzeitig bedruckt oder gefärbt werden. In diesem Zusammenhang können die Zuschnittarbeiten für das Segel dadurch eingespart werden, daß das Segel aus einer endlosen Bahn erzeugt wird, die diskontinuierlich in Anpassung an den Pressenbetrieb in die Presse eingeführt wird.

Zusammenfassend wird noch einmal festgehalten, daß mit dem erfindungsgemäßen Verfahren in einfacher und schneller Weise eine Fertigung einheitlicher Segel möglich ist, mit welchem gegenüber dem konventionellen Herstellverfahren sowohl der Zeitaufwand für die Zuschnitt- und Vernäharbeiten, wie auch der infolge des Zuschnitts

2926476

- 20-

mehrerer flächenartiger Abschnitte anfallende  
Schnittverlust wesentlich verringert werden  
kann.

starnberg, den 28.6.1979 / 1068

030064/0265